

# 4º E.S.O. Biología y Geología - Unidad 8.- Evolución y origen de la vida

Actividades de clase para realizar con ordenador: <http://iessuel.org/ccnn/>

Alumno/a ..... Fecha .....

1.- Estudia las diapositivas y, después, responde a las preguntas:

Las teorías *anteriores catástrofes especies evolucionistas extinguieron fósiles fijistas nuevas* explicaban la desaparición de *antiguas por* naturales que eran ordenadas por Dios. Eran ideas catastrofistas y creacionistas.

Los *antiguos seres que se surgieron a partir de las* del siglo XIX sostenían que los *eran restos de* eran restos de *formas de vida que* antiguos seres que se *para dejar paso a* para dejar paso a *formas de vida que* surgieron a partir de las *formas de vida que* formas de vida que

2.- Estudia las diapositivas y, después, responde a las preguntas:

¿Cómo son entre sí las extremidades anteriores de estos mamíferos?

1. Son órganos homólogos
2. Son órganos atrofiados
3. Son órganos atróficos
4. Son órganos análogos



Cómo son entre sí las alas de estos dos animales?

1. Son órganos homólogos
2. Son órganos epilogos
3. Son órganos atrofiados
4. Son órganos análogos



¿Qué tipo de prueba evolutiva se muestra en este ejemplo de la familia de los camélidos?

1. Una prueba del fijismo
2. Una prueba paleontológica
3. Una prueba embriológica
4. Una prueba biogeográfica



¿Cómo interpreta la biología moderna la extraña fauna australiana?

1. Es un hecho inexplicable que sigue formando parte del misterio de la vida
2. Una prueba de que Darwin no tenía razón, ya que hay mamíferos que ponen huevos
3. Constituye una prueba biogeográfica, debido al aislamiento de este continente



¿Qué tipo de prueba nos aporta el Archaeopteryx?

1. Ninguna, puesto que no puede demostrarse la evolución
2. Embriológica: las aves constituirían una familia de reptiles
3. Paleontológica: los reptiles evolucionaron a partir de aves
4. Paleontológica: las aves surgirían a partir de algún reptil



Los machos de estas especies combaten por las hembras con sus "cuernos". ¿Cómo son entre sí estos órganos?

1. Análogos
2. Sexistas
3. Homólogos
4. Iguales



¿Por qué se dice que los delfines y ballenas son mamíferos y no peces?

1. Porque tiene órganos de peces
2. Porque tienen muchas características comunes con el resto de los mamíferos, y antepasados comunes con éstos
3. Eso no es verdad. Los delfines son peces, ya que viven en el agua
4. Porque respiran mediante branquias, ya que viven en el agua



¿Qué tipo de prueba muestra esta imagen?

1. Embriológica
2. Atrófica
3. Paleontológica
4. Anabólica



Existen algunos seres que llevan millones de años sin evolucionar. Son los "fósiles vivientes".

¿Cómo son interpretados?

1. Son una prueba de la evolución
2. Son órganos homólogos
3. Son misterios sin resolver
4. Son pruebas del creacionismo



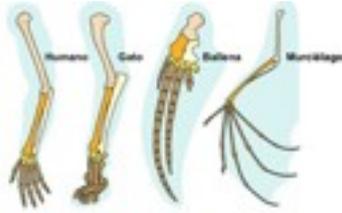
¿Cómo explica la moderna Biología que estas dos especies se parezcan tanto?

1. Por un capricho de la naturaleza
2. Porque tienen un antepasado común relativamente cercano en el tiempo
3. Porque son iguales: ambas son elefantes, de la misma familia
4. Eso es algo que los científicos no pueden saber



3.- Escribe correctamente las palabras en los huecos. No olvides poner las tildes.

adaptación anatomía especies evolutivo homólogos parecen próximas prueba

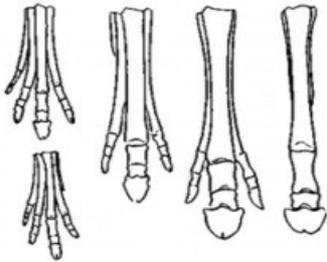


Por ejemplo, la aleta de una ballena y el ala de un murciélago son órganos con la misma estructura interna, pero uno está adaptado a la natación y el otro al vuelo. También existe una homología con un brazo humano o la pata de un gato, adaptados a agarrar y a la locomoción respectivamente. Todo esto se comprende si pensamos en un antepasado común que dio lugar a todos los mamíferos.

El estudio de la  de distintas  nos enseña que existen muchas que se  mucho, ya que son especies evolutivamente , separadas por una diferente  a medios distintos, es decir, que poseen órganos y estructuras orgánicas muy parecidas anatómicamente ya que tienen el mismo origen , son lo que denominamos órganos . Esto constituye una  morfológica de la evolución.

4.- Lee y completa el texto:

adaptación especies evolucionistas evolutivas fósiles historia Paleontología pruebas



La evolución hacia los équidos llevó, entre otras adaptaciones, a la reducción del número de dedos. Las especies actuales tienen un solo dedo. Con ello consiguen correr más velozmente.

El nacimiento de la  vino a apoyar las ideas  del siglo XIX. Se establecen similitudes con  actuales y se intenta determinar una  evolutiva apoyada en  tan firmes como son los . Así, por ejemplo, se han logrado reconstruir historias  completas como la que condujo hasta el caballo. Los antepasados del caballo fueron cambiando y gradualmente fueron perdiendo dedos como  a la carrera veloz.

5.- Lee y ordena los bloques de palabras:

El Archaeopteryx era "mitad reptil - mitad ave". Tenía plumas y volaba, pero también tenía características de reptil: cola larga, dedos con garras, dientes... Vivió en el Jurásico superior hace 145 millones de años. El primer fósil se descubrió en 1861, en Alemania, dos años después de la publicación de El Origen de las Especies de Darwin, provocando el entusiasmo de los evolucionistas. Después se conocieron siete ejemplares más de Archaeopteryx.



especies actuales y se intenta determinar una historia evolutiva  ocurre con el Archaeopteryx, una  forma de transición entre reptiles y  apoyada en los fósiles. Se han encontrado fósiles de  pruebas del hecho evolutivo. Se establecen similitudes con  seres intermedios entre grandes grupos, como  aves. Los antepasados de todas las  aves actuales fueron reptiles.  La Paleontología aporta numerosísimas

Solución:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6.- Estudia la parte de la izquierda antes de completar el texto:

adaptado ancestral condiciones especies evolutiva individuos planeta provienen

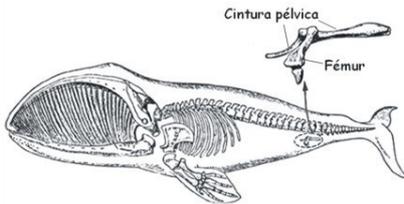


Son ejemplos característicos de Prueba Biogeográfica los pinzones de las islas Galápagos que fueron estudiados por Darwin. Las 13 especies actuales se originaron a partir de un antepasado que llegó desde el continente sudamericano.

Las Pruebas Biogeográficas de la Evolución las encontramos repartidas por todo el \_\_\_\_\_, y consisten en la existencia de grupos de \_\_\_\_\_ más o menos parecidas, emparentadas, donde cada especie del grupo se ha \_\_\_\_\_ a unas condiciones concretas. La prueba \_\_\_\_\_ aparece porque todas esas especies próximas \_\_\_\_\_ de una única especie \_\_\_\_\_ que originó a todas las demás a medida que pequeños grupos de \_\_\_\_\_ se adaptaban a las \_\_\_\_\_ de un lugar concreto, que eran diferentes a las de otros lugares.

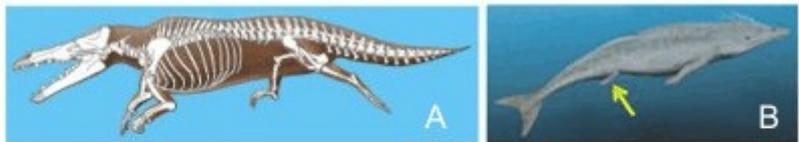
7.- Lee y completa:

órganos atrofiados cetáceos Evolución fémur pasado pruebas vestigiales vestigios

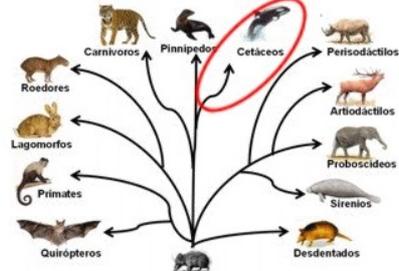


La explicación de los **vestigios** de las extremidades posteriores en los cetáceos es que tuvieron un antepasado mamífero terrestre. Su adaptación al medio acuático les llevó a perder las extremidades posteriores, pero quedan "restos".

Los órganos \_\_\_\_\_ son también \_\_\_\_\_ de la \_\_\_\_\_. Son \_\_\_\_\_ rudimentarios, \_\_\_\_\_, que revelan un \_\_\_\_\_ evolutivo.



A: Mamífero terrestre (extinguido) ancestro de los cetáceos.  
B: Ballena primitiva (extinguida) con patas posteriores atrofiadas. Las ballenas y delfines actuales no tienen extremidades posteriores sobresaliendo del cuerpo.



Por ejemplo, los \_\_\_\_\_ (ballenas, delfines...) conservan \_\_\_\_\_ (restos) del \_\_\_\_\_ y de la cintura pélvica.

8.- Ordena los bloques de palabras:



hábitats. Ello constituye adaptación en diferentes biogeográfica más de una prueba la evolución.  
acuerdo a su distinta camélidos se diversificó de La familia de los

Solución:

.....

.....

.....

.....

9.-Repasa las pruebas evolutivas que hemos visto en actividades anteriores y estudia las **pruebas bioquímicas** antes de completar el texto:

El estudio de las moléculas que se encuentran en los seres vivos revela que cuanto **ADN** es el parecido molecular entre dos grupos de organismos, mayor es su **aminoácidos** grado de **clorofila** evolutivo. Así, existen moléculas, como la **hemoglobina**, presente en todas las plantas, o como el **mayor** caso de la **moléculas**, presente en la sangre de todos los vertebrados. En estos casos, es evidente un mismo **nucleótidos** evolutivo. En todos los seres vivos existen dos tipos de **origen** (proteínas y **parentesco**) constituidas por la unión de moléculas menores (**secuencias** y **secuencias**, respectivamente) según unas secuencias específicas y características de cada organismo. Comparando estas **secuencias** específicas y grupos de organismos se puede establecer, con mucha precisión, la proximidad **secuencias** entre ellos.

10.- Estudia las diapositivas y, después, responde a las preguntas:

¿Qué ideas tenía Lamarck?

1. Era catastrofista y pesimista
2. Fue el último creacionista convencido
3. Fue uno de los primeros evolucionistas
4. Desarrolló su teoría basándose en las Leyes de Mendel



¿Cómo explicaría Lamarck que la jirafa tenga un cuello tan largo?

1. Por la ley del uso y desuso y la herencia de los caracteres adquiridos
2. Por las leyes de la genética y de la selección natural
3. Por la lucha por la supervivencia y la selección natural



¿Cómo explicaría Lamarck que este insecto se parezca a una hoja?

1. Por generación espontánea
2. Por mutaciones cromosómicas
3. Sus antepasados esforzarían las alas para semejar una hoja
4. Por selección natural



¿Se pueden heredar los caracteres adquiridos como un bronceado "de playa" o una musculatura muy desarrollada?

1. Sí, por eso rechazamos la Teoría de Lamarck
2. No, por eso se acepta la Teoría de Lamarck
3. No, por eso rechazamos la Teoría de Lamarck



¿Cuáles son las ideas básicas del darwinismo?

1. La negación de Dios y que el hombre proviene del chimpancé
2. La variabilidad, la lucha por la existencia y la selección natural
3. La herencia de los caracteres adquiridos y la selección por mutaciones génicas



¿Cómo explicaría Darwin las patas largas de esta ave?

1. Los ancestros de esta especie se esforzarían para tener las patas más largas
2. Por la ley de los caracteres heredados
3. La selección natural favorecería a los ancestros que nacieran con patas más largas



¿Qué hace falta para que actúe la selección natural?

1. Que no haya variabilidad dentro de la especie
2. Usar mucho un órgano
3. Variabilidad intraespecífica



¿Conocía Darwin los trabajos de Mendel?

1. No, los desconocía por completo
2. Sí, ya que fueron muy amigos
3. Sí, pero discrepaba de sus ideas
4. Sí, fueron la base de sus ideas



¿Cómo se originaban las variedades de plantas y animales domésticos según Darwin?

1. Por las leyes de Mendel
2. Por selección artificial
3. Por selección natural
4. Por mutaciones cromosómicas



¿Qué explicación daban los creacionistas que se opusieron al evolucionismo para la extinción de antiguas especies?

1. Se explica por la evolución de unas especies para transformarse en otras
2. Se extinguieron por la selección natural
3. Se explica por la voluntad divina y las catástrofes como el diluvio



¿Cómo explicaría Lamarck un caso así?

1. Por la ley del uso y desuso
2. Por una mutación génica o cromosómica
3. Por la selección natural
4. Por las leyes de Mendel



Marca las ideas del lamarckismo:

1.  Influencia del medio
2.  Selección natural
3.  Creacionismo
4.  La función hace el órgano
5.  Ley del uso y desuso
6.  Fijismo
7.  Lucha por la existencia
8.  Variabilidad dentro de la especie
9.  Los caracteres adquiridos se heredan
10.  Evolucionismo

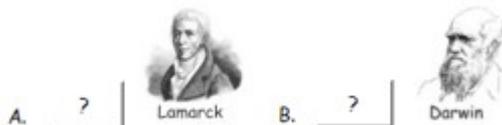


¿Cómo explicaría **Lamarck** las patas palmeadas de estos animales acuáticos?

1. Por la ley de los caracteres heredados por generación espontánea
2. Sus antepasados esforzarían las patas para nadar mejor, y los descendientes heredarían este rasgo
3. Por selección natural de los que nacieran con patas palmeadas



¿Qué científico pensaba que los caracteres adquiridos (por ejemplo un alargamiento del cuello en el ancestro de las jirafas, por el esfuerzo para atrapar las hojas más altas de los árboles) podían heredarse?



¿Qué científico tuvo unas ideas más acertadas según la moderna Biología?



¿Qué naturalista se muestra aquí?

1. Lamarck
2. Charles Darwin
3. Alfred Wegener
4. Carlos Linneo
5. Gregorio Mendel



¿Qué explicación daban los primeros evolucionistas para la extinción de antiguas especies?

1. Se explica por la evolución de unas especies que se transforman en otras
2. Se extinguieron por causas naturales, y luego surgían otros seres por generación espontánea
3. Se explica por las catástrofes como el diluvio



Marca las ideas del darwinismo:

1.  Variabilidad dentro de la especie
2.  Evolucionismo
3.  Los caracteres adquiridos se heredan
4.  La función hace el órgano
5.  Creacionismo
6.  Fijismo
7.  Selección natural
8.  Adaptación al medio
9.  Ley del uso y desuso
10.  Lucha por la existencia



¿Cómo explicaría **Darwin** las patas palmeadas de estos animales acuáticos?

1. Sus antepasados esforzarían las patas para nadar mejor, y los descendientes heredarían este rasgo
2. Por la ley de los caracteres heredados por generación espontánea
3. Por selección natural de los que nacieran con patas palmeadas



¿Qué científico pensaba que la selección natural elimina a los que "casualmente" nacen con características poco apropiadas para sobrevivir (por ejemplo, ancestros de jirafas que nacían con el cuello corto y morían de hambre), conservando a los "más aptos" que, a su vez, transmiten a la descendencia los rasgos "útiles" con los que nacieron?



Si el suelo es oscuro, ¿qué ratones tienen más probabilidad de sobrevivir por pasar desapercibidos ante los depredadores?

1. Ningún ratón
2. Todos los ratones
3. Los ratones más claros
4. Los ratones más oscuros



Si el suelo es claro, ¿qué ratones tienen más probabilidad de sobrevivir por pasar desapercibidos ante los depredadores?

1. Ningún ratón
2. Los ratones más claros
3. Todos los ratones
4. Los ratones más oscuros



Variabilidad dentro de la especie *Eriopsis eschscholtzi*

La Selección Natural "escoge" a los más adaptados al medio y, para ello, hace falta que haya variabilidad dentro de la especie. Marca las causas, según el neodarwinismo o teoría sintética de la evolución, de la variabilidad dentro de una especie:

1.  La función hace el órgano
2.  Recombinación genética en la meiosis
3.  Combinación al azar de los gametos
4.  Mutaciones
5.  Ley del uso y desuso

¿Conocía Charles Darwin las causas de la variabilidad intraespecífica (dentro de una especie)?

1. Sí, las causas eran las mutaciones en el ADN
2. Sí, ya que aunque en sus tiempos no se conocía el ADN, Darwin sabía de la existencia de los cromosomas, los genes y las Leyes de Mendel
3. No, ya que no conocía el ADN, los cromosomas, los genes, las mutaciones, etc.



¿Cuál crees que fue uno de los "puntos débiles" de la teoría de Charles Darwin?

1. Darwin dijo que el hombre proviene del mono (chimpancé)
2. Darwin no supo explicar satisfactoriamente las causas de la variabilidad intraespecífica.
3. Darwin negaba tajantemente la existencia de Dios, ya que era comunista y ateo.



### 11.- Repasa las teorías evolutivas y completa el ejercicio. Relaciona:

- La función crea el órgano
- Caracteres adquiridos no heredables
- Evolución por Selección Natural
- Variabilidad intraespecífica
- Dios creó las especies
- Los caracteres adquiridos se heredan
- Ley del uso y desuso
- Las especies no evolucionan
- Lucha por la supervivencia
- Las mutaciones causan variabilidad

- Lamarckismo
- Darwinismo y neodarwinismo
- Neodarwinismo
- Fijismo y creacionismo

### 12.- Primero estudia. Después ordena los bloques de palabras:

nuevas a partir de otras que ya    especie nueva.    La formación de especies    llegar a constituir una    existían recibe

el nombre de especiación. La adaptación al    que, a lo largo de muchos

medio genera una serie de cambios pequeños y graduales    años, pueden

Solución.....

.....

.....

.....

### 13.- Responde:

¿Son el bisonte (arriba) y el búfalo (abajo) animales de la misma especie?

1. No. Lo sé porque sus nombres científicos son diferentes
2. Depende. En Estados Unidos al bisonte le dan el nombre de búfalo
3. Sí, porque son mamíferos de la familia del toro
4. Sí, porque tienen una forma muy parecida



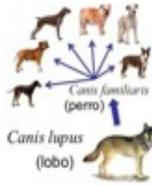
¿Son de la misma especie todos los perros?

1. Sí, porque pueden reproducirse las distintas razas entre sí
2. No, porque descienden del lobo
3. Sí, porque descienden del zorro
4. No, porque son muy diferentes unos de otros



¿Por qué se parecen tanto entre sí las distintas razas de perros?

1. Porque son distintas especies
2. Porque tienen un antepasado común muy cercano en el tiempo
3. Por pura casualidad
4. Porque son un cruce entre el lobo y el zorro



¿Por qué los biólogos dicen que el lobo y el zorro son especies distintas?

1. Porque los lobos no se reproducen con los zorros
2. Porque tienen el mismo nombre científico
3. Por un capricho
4. Porque son perros salvajes, perros asilvestrados



¿Por qué estas dos especies se parecen tanto?

1. Eso es algo que los científicos no pueden saber
2. Por un capricho de la naturaleza
3. Porque tienen un antepasado común muy cercano en el tiempo
4. Porque son iguales



¿Por qué estas dos especies se parecen tanto?

1. Porque tienen un antepasado común muy cercano en el tiempo
2. Eso es algo que los científicos no pueden saber
3. Por un capricho de la naturaleza
4. Porque son iguales



¿Por qué un zorro se parece más a un lobo que a un tigre?

1. Porque el lobo y el zorro tienen un antepasado común cercano en el tiempo
2. Porque el lobo y el zorro son de la misma especie
3. Por un capricho de la naturaleza
4. Porque son iguales



¿Por qué crees que una cebra y un caballo se parecen tanto?

1. Porque son de la misma especie
2. Porque el caballo y la cebra comparten un antepasado común no muy lejano en el tiempo
3. Eso es algo que los biólogos no pueden saber
4. Por un capricho de la naturaleza



¿Quién creó el Nombre Científico de las especies y el Sistema Natural de Clasificación?

1. Louis Pasteur
2. Linneo
3. Oparin
4. Lamarck



¿En qué se basa el Sistema Natural de Clasificación?

1. En la Biblia
2. En las semejanzas y diferencias que tienen los seres vivos
3. En las analogías de los órganos
4. En las Leyes de Mendel



### 14.- Estudia el texto antes de completar:

*aislamiento  
descendencia  
distintas  
especie  
genético  
mutaciones  
natural  
original*

La selección  produce cambios en las poblaciones de una especie. A partir de esta , cuando se produce un aislamiento  de las poblaciones, puede aparecer una especie nueva. Tras el , la población acumula cambios debidos a  nuevas, de modo que poco a poco se va diferenciando más de la población . Cuando ya no es posible obtener  mixta en las poblaciones, se consideran dos especies .

15.- Estudia el texto antes de completar:

barreras  
desiertos  
especies  
física  
fisiología  
geográficas  
individuos  
original  
poblaciones  
reproducción  
tiempo

Las cadenas montañosas, mares, \_\_\_\_\_, etc, constituyen barreras  
de una especie original, terminarán originado  
diferentes.  
En otras ocasiones, las \_\_\_\_\_ no son geográficas. Cambios en el comportamiento,  
en los cromosomas, en la anatomía o en la \_\_\_\_\_ impiden la  
entre los \_\_\_\_\_ de diferentes poblaciones. Con el \_\_\_\_\_, las diferentes  
poblaciones dan lugar a diferentes especies. En estos casos, no es necesario que haya una  
separación \_\_\_\_\_ o geográfica entre las poblaciones de la especie \_\_\_\_\_.

16.- Lee todas las diapositivas e indica cómo se originaron los grupos de seres vivos del ejercicio



- Perro, lobo, zorro, chacal... ..
- Hongos, bacterias, plantas, animales... ..
- Camello, llama, alpaca, vicuña... ..
- Peces, reptiles, aves, mamíferos... ..
- Los cinco reinos .....
- Algas, musgos, helechos... ..
- Seres procariotas y seres eucariotas .....
- Gusanos, artrópodos, vertebrados... ..
- Humano, chimpancé, gorila... ..
- León, tigre, guepardo, gato.. ..

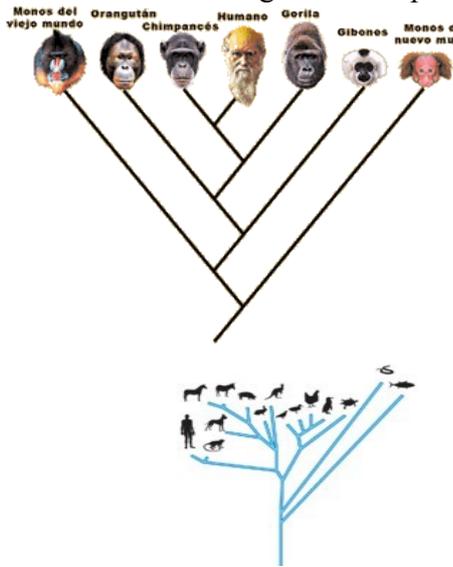
(escribir  
microevolución  
o  
macroevolución)

17.- Estudia el origen de la especie humana antes de completar el texto:

Antepasados  
Australipithecus  
cadena  
creacionistas  
erectus  
hecho  
historia  
hominidos  
Homo  
humana  
neardenthalensis  
originamos  
parentesco  
pruebas  
tiempo

No es cierto, como afirman muchos \_\_\_\_\_ que niegan el  
de la evolución, que falten los "eslabones" de la  
que lleva hasta la especie \_\_\_\_\_. Aunque en tiempos de Darwin no se  
conocían restos fósiles de \_\_\_\_\_, después de él, hasta hoy, se han descubierto  
numerosos restos que permiten comprender nuestra \_\_\_\_\_ evolutiva. Además  
de los restos de \_\_\_\_\_, *Homo habilis*, H. \_\_\_\_\_ y *H. sapiens*  
\_\_\_\_\_, en los últimos años se han añadido nuevos descubrimientos como  
\_\_\_\_\_ antecesor y \_\_\_\_\_ *heidelbergensis*.  
Por otro lado, existen numerosas \_\_\_\_\_ bioquímicas (ADN, proteínas...) que  
permiten establecer el grado de \_\_\_\_\_ con el chimpancé, gorila, orangután...  
No nos \_\_\_\_\_ a partir de ninguno de ellos, pero sí que compartimos  
comunes relativamente próximos en el \_\_\_\_\_.

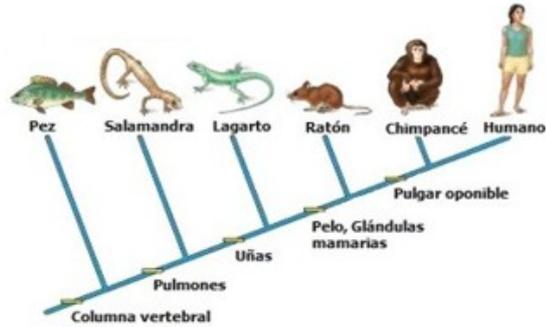
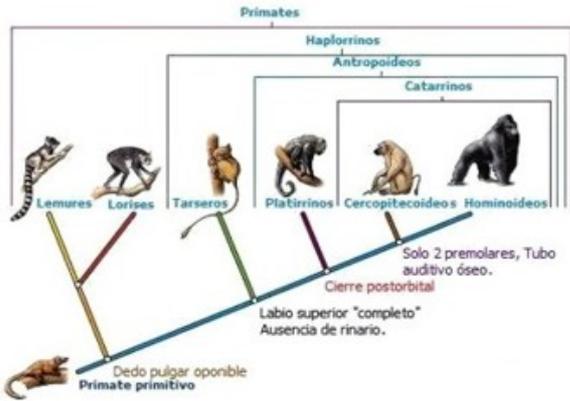
18.- Lee sobre el origen de la especie humana e indica las frases verdaderas ( V ) y falsas ( F ):



- El hombre proviene de "monos" extinguidos: \_\_\_\_\_
- El hombre proviene del mono (chimpancé): \_\_\_\_\_
- La especie humana proviene del gorila: \_\_\_\_\_
- La especie humana pertenece a los primates: \_\_\_\_\_
- Son primates el chimpancé, mandril, macaco... \_\_\_\_\_
- Hombre y chimpancé tienen un gran parentesco evolutivo: \_\_\_\_\_
- El gorila es la especie más próxima a la nuestra: \_\_\_\_\_
- Tenemos parentesco con chimpancés, pero no con el mandril: \_\_\_\_\_
- Tenemos parentesco con los primates, pero no con el ratón: \_\_\_\_\_
- Tenemos parentesco con los mamíferos, pero no con reptiles: \_\_\_\_\_



19.- Observa los esquemas, lee bien las preguntas y responde:



¿Qué animales tienen un mayor parentesco evolutivo con nosotros por tener columna vertebral?

¿Qué vertebrados tienen mayor parentesco evolutivo con nosotros por tener cuatro extremidades y pulmones?

¿Qué vertebrados con cuatro extremidades y pulmones tienen mayor parentesco evolutivo con nosotros por tener pelo y glándulas mamarias?

¿Qué mamíferos tienen mayor parentesco evolutivo con nosotros y se incluyen dentro de los Primates?

- a.
- b.
- c.
- d.
- e.
- f.
- g.
- h.
- i.
- j.

- a.
- b.
- c.
- d.
- e.
- f.
- g.
- h.
- i.
- j.

- a.
- b.
- c.
- d.
- e.
- f.
- g.
- h.
- i.
- j.

- a.
- b.
- c.
- d.
- e.
- f.
- g.
- h.
- i.
- j.

Señala las características que son exclusivas del Homo sapiens:

1.  Pelo
2.  Cerebro
3.  Dientes
4.  Creatividad, arte
5.  Lenguaje avanzado
6.  Orejas
7.  Construye complejas herramientas
8.  Formado por células
9.  Vivíparos
10.  Pulmones
11.  Corazón con aurículas y ventrículos
12.  Dedos con uñas
13.  Columna vertebral
14.  Glándulas mamarias
15.  Gran inteligencia



¿Qué "invento" de esta lista apareció en primer lugar en la evolución que llevó hasta los mamíferos?

1. El pulgar oponible
2. Las glándulas mamarias
3. El pelo
4. La columna vertebral
5. Los dedos con uñas
6. Las glándulas sudoríparas
7. Los pulmones



¿Qué "invento" de esta lista apareció más tarde en la evolución que llevó hasta los primates?

1. El corazón y la sangre
2. Las glándulas mamarias
3. Los dedos con uñas
4. El pulgar oponible
5. Los pulmones
6. La columna vertebral
7. El pelo



¿Qué "invento" de esta lista apareció más tarde en la evolución que llevó hasta los homínidos?

1. El pelo
2. Los pulmones
3. Los dedos con uñas
4. La columna vertebral
5. Las glándulas mamarias
6. Bipedismo y cerebro muy desarrollado
7. El pulgar oponible



¿Qué animales pueden agarrar con las manos gracias a su pulgar oponible?

1. Todos los que tienen dedos
2. Sólo los humanos
3. Sólo los homínidos
4. Los mamíferos
5. Los primates
6. Los vertebrados
7. Todos



¿Por qué crees que los animales de estos dibujos se incluyen dentro de los Primates?

1. Porque tienen columna vertebral, respiración pulmonar, dedos con uñas, pelo y glándulas mamarias
2. Porque tienen dedos que agarran y ojos en el plano de la cara que permiten la visión estereoscópica ("en 3D"), además de otros rasgos de primates
3. No es verdad. Estos animales no son primates, sino marsupiales propios de Australia, Nueva Zelanda y Madagascar



Señala las pruebas científicas de que hubo una evolución biológica que llevó a la especie humana y al resto de especies del planeta:

1.  Paleontológicas
2.  La Biblia, el Corán, etc.
3.  Pruebas embriológicas
4.  El creacionismo
5.  Generación espontánea
6.  Pruebas biogeográficas
7.  Bioquímicas (ADN, proteínas...)
8.  Anatomía comparada
9.  Diseño inteligente
10.  No hay pruebas concluyentes



¿De qué animal crees que puede ser esta mano?

1. De un perro o un lobo
2. De un murciélago
3. De un reptil
4. De un felino
5. De un gorila
6. De un cetáceo
7. De un caballo



Algunos primates tienen cola y otros no. ¿Qué crees que es el cóccix, al final de la columna vertebral de los hominoideos?

1. Un órgano análogo (el resto de la cola que existía antes de los hominoideos)
2. Un órgano vestigial (el resto de la cola que existía antes de los hominoideos)
3. Las vértebras cervicales atrofiadas
4. Un fósil viviente
5. Un misterio para la ciencia



Los murciélagos son vertebrados mamíferos. Si vuelan, ¿por qué no se incluyen dentro de las Aves?

1. Por las homología con el resto de mamíferos
2. Porque son primates voladores
3. Sólo porque no tienen plumas
4. Por las analogías con el resto de mamíferos



¿Qué somos los humanos? (escribir aquí la respuesta)

.....

20.- Explora el gráfico interactivo del origen del hombre y completa el texto:

Nuestros primeros \_\_\_\_\_ de los que se tiene la seguridad de que fueron \_\_\_\_\_  
 ancestros  
 Australopithecus completamente \_\_\_\_\_ son los miembros del género \_\_\_\_\_, de  
 los que se han conservado esqueletos muy completos. Vivió en África entre 4 y 2,5 millones  
 bípedos  
 carnívoros de años atrás, con al menos cinco \_\_\_\_\_ diferentes. Algunos de estos  
 especies  
 extinguió \_\_\_\_\_ se alimentaban de productos vegetales duros, desarrollando un  
 Homo impresionante aparato \_\_\_\_\_, otros Australopithecus se hicieron más  
 masticador \_\_\_\_\_, originando a los primeros \_\_\_\_\_. Todas las especies, a excepción  
 del \_\_\_\_\_ sapiens, están extintas. El último sobreviviente cercano, el  
 neanderthalensis, se \_\_\_\_\_ hace unos 30.000 años.

21.- Lee la parte de la izquierda e indica las frases verdaderas ( V ) y falsas ( F ):

Dentro del creacionismo existen "**movimientos anti-evolucionistas**", tales como el denominado "**diseño inteligente**", cuyos partidarios buscan obstaculizar o impedir la enseñanza de la evolución biológica en las escuelas y universidades. Según estos movimientos creacionistas, los contenidos educativos sobre biología evolutiva han de sustituirse, o al menos contrarrestarse, con sus creencias y mitos religiosos o con la creación de los seres vivos por parte de un "ser inteligente". En contraste con esta posición, la comunidad científica sostiene la conveniencia de diferenciar entre lo natural y lo sobrenatural. "**Diseño inteligente**", que apareció y se desarrolló en Estados Unidos en 1987, es considerada por la comunidad científica una **pseudociencia** (falsa ciencia) con características dogmáticas. Otras ramas del cristianismo sí aceptan que los seres vivos se han diferenciado a través de un proceso de evolución natural sin la intervención directa de Dios, al considerar a éste como el creador de las leyes de la naturaleza, pero "sin actuar directamente" del desarrollo de los procesos que actúan en ella, y que son descritos por las ciencias naturales.

- No hay pruebas de "eslabones" que conduzcan al hombre: \_\_\_\_\_
- La ciencia niega la existencia de Dios: \_\_\_\_\_
- La ciencia afirma que Dios existe: \_\_\_\_\_
- Algunos creacionistas niegan la evolución: \_\_\_\_\_
- Todos los creacionistas niegan la evolución: \_\_\_\_\_
- La Biblia es la prueba del origen divino del hombre: \_\_\_\_\_
- Muchos científicos tienen una fe religiosa: \_\_\_\_\_
- Muchos científicos no creen en Dios: \_\_\_\_\_
- La evolución es un hecho, no una teoría por demostrar: \_\_\_\_\_
- La evolución existe, pero es demasiado compleja y de ello se deduce que debe existir un "creador inteligente": \_\_\_\_\_

22.- Lee la parte de la izquierda y completa el texto:

concepto de raza    diferencias genéticas    no hablar de razas    nos referimos a personas    sólo una especie  
 sólo una palabra    sociabilidad y mestizaje

Las razas humanas fueron un intento histórico de clasificación de los seres humanos. Tal clasificación ha variado según la época, la cultura, el contexto y los prejuicios de cada época; se basaban mayoritariamente en aspectos físicos visibles como el color de piel, características del cabello, forma del cráneo, etc. La agrupación en razas humanas no está exenta de polémicas que cuestionan su uso; incluso los antropólogos especialistas no se han puesto de acuerdo con la existencia misma de las razas humanas, pues muchos sostienen que la raza humana es una sola. Para muchos antropólogos, las razas humanas no existen. Lamentablemente el racismo ha manipulado los estudios históricos y ha usado conclusiones pseudocientíficas para el enfrentamiento o discriminación de los grupos humanos diferentes al suyo, produciéndose en el siglo XX los peores genocidios étnicos que se registran en la historia.

Si nos paramos a pensarlo, "raza" es \_\_\_\_\_ que nos viene muy bien cuando hablamos de perros, gatos... Cuando \_\_\_\_\_, la cuestión cambia. Si bien es verdad que hay algunas \_\_\_\_\_ entre poblaciones humanas, lo cierto es que estas diferencias entre humanos son mucho más pequeñas de lo que alguna gente piensa. Hay \_\_\_\_\_, la humana, y el estudio del genoma humano pone de manifiesto unas diferencias mínimas entre nosotros. Para muchos antropólogos es mejor \_\_\_\_\_ humanas. (sigue >>>)

No es de extrañar que la clasificación de los seres humanos haya tenido en la actualidad un gran declive, y que muchas veces sea tratado como tema tabú.

Luego del nazismo, el [ ] dejó de ser utilizado paulatinamente por los estados y se sostuvo que la Humanidad, por su alto grado de movilidad, [ ], no pudo desarrollar razas.

## 23.- Estudia todas las diapositivas sobre el origen de la vida, lee bien las preguntas y responde:

Señala las teorías o cuestiones admitidas por la ciencia de nuestros días:

1.  Existe una generación espontánea
2.  Dios existe
3.  Dios no existe
4.  No puede formarse materia orgánica de la inorgánica sin que la fabrique un ser vivo
5.  Hay cinco razas humanas
6.  Puede formarse materia orgánica de la inorgánica sin que la fabrique un ser vivo
7.  Sólo hay una especie humana
8.  Existe un diseño inteligente
9.  Las especies se originan por evolución
10.  Existe una biogénesis



¿Qué quería demostrar Redi con su experimento sobre los gusanos que aparecen en la carne?

1. La lucha por la supervivencia y el evolucionismo
2. La negación de la generación espontánea
3. La negación absoluta del creacionismo
4. La veracidad de la generación espontánea



¿Qué nombre recibe la teoría opuesta a la generación espontánea?

1. Biogénesis
2. Lamarckismo
3. Pasteurización
4. Autogénesis
5. Creacionismo



¿Que compuestos mezcló Miller para obtener "el primer paso para crear vida" (materia orgánica)?

1. Agua, amoníaco, metano e hidrógeno
2. Carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno
3. Agua, amoníaco, aminoácidos y metano
4. Aminoácidos, ácidos grasos y monosacáridos
5. Mezcló compuestos orgánicos e inorgánicos



¿Qué tipo de teoría científica es la generación espontánea?

1. Es una teoría creacionista
2. Es una teoría biogenética
3. Es una teoría científica contraria a la biogénesis
4. No es una verdadera teoría científica. Es una idea falsa, desechada desde hace tiempo.



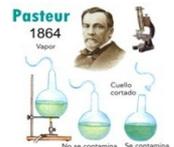
Cuando se deja unos días un trozo de carne, fuera del frigorífico, terminan "saliendo" gusanos. ¿Qué demuestra esto?

1. Que no es verdad la biogénesis
2. Que no es cierta la generación espontánea
3. Que puede surgir vida de donde no la hay
4. No demuestra nada. Habría que investigar de dónde han "salido" realmente esos gusanos.



¿Qué quería demostrar definitivamente Pasteur con el experimento que se ilustra aquí?

1. La negación absoluta del creacionismo
2. La veracidad de la generación espontánea
3. La negación de la generación espontánea
4. El origen físico-químico de la vida



¿Qué pensaban estos científicos sobre el origen de la vida?

1. Que fue un origen físico-químico
2. Que necesariamente tuvo que haber un "diseño inteligente"
3. Que las ideas catastrofistas quedaban plenamente demostradas
4. Que no pudo formarse en las condiciones de la primitiva Tierra



¿Qué demostró Miller con su experimento?

1. Que puede formarse materia orgánica sólo si hay microorganismos preexistentes
2. Que es posible crear vida por generación espontánea
3. Que puede formarse materia inorgánica a partir de materia orgánica
4. Que puede formarse materia orgánica a partir de materia inorgánica



¿Piensan los científicos que puede surgir vida en otros planetas tal como ocurrió en el nuestro?

1. Muchos sí lo creen posible
2. Sí, debido al diseño inteligente
3. No, ningún científico
4. Los científicos no hablan de esas cosas porque "no es serio"
5. La mayoría no



24.- Relaciona:

 Lamarck Darwin

 Haldane Oparin Miller
 Wegener
 Redi Pasteur
 Linneo
 Mendel

- Evolucionistas. Teoría del origen físico-químico de la vida y experimentación de la misma.
- Creacionistas. Algunas son, además, fijistas y niegan la evolución.
- Creacionista, aunque ideó el sistema natural de clasificación, válido para el evolucionismo.
- Evolucionista. Aportó pruebas paleontológicas-evolutivas para su teoría de la deriva continental.
- Creacionista. Experimentó con guisantes hasta dar con las primeras leyes de la herencia genética.
- Experimentos que demostraron que no existe la generación espontánea.
- Evolucionistas. Dos teorías distintas para explicar un mismo fenómeno: la evolución.

25.- Explora el gráfico interactivo sobre el origen de la vida y completa el texto:

- atmósfera
- complejas
- eléctricas
- gases
- metano
- Miller
- Oparin
- orgánicas
- oxígeno
- primitivos
- radiaciones
- reaccionar
- sopa

En la primitiva  había gases como el , el amoniaco y el vapor de agua (no había ). Estos gases estaban sometidos a intensas  ultravioletas (UV) provenientes del Sol y a fuertes descargas , como si fueran gigantescos relámpagos; por efecto de estas energías esos  sencillos empezaron a  entre sí dando lugar a moléculas cada vez más complejas. Los mares  estaban calientes y este calor hizo que las moléculas siguieran reaccionando entre sí, apareciendo nuevas moléculas cada vez más .  llamó a estos mares cargados de moléculas el "caldo" o la " primordial". El experimento de  vino a demostrar que en estas condiciones aparecen biomoléculas , el primer paso hacia la vida.

## 26.- Estudia el texto, lee bien las preguntas y responde:

Algunas de las moléculas de la "sopa primordial" se unieron constituyendo unas asociaciones con forma de pequeñas esferas llamadas **coacervados**, que todavía no eran células.

Este proceso continuó hasta que apareció una molécula que fue capaz de dejar copias de sí misma, es decir, algo parecido a reproducirse; esta molécula sería algo similar a un **ácido nucleico**. Los coacervados que tenían el ácido nucleico empezaron a mantenerse en el medio aislándose para no reaccionar con otras moléculas, y finalmente empezarían a intercambiar materia y energía con el medio, dando lugar a **primitivas células**. Estas primeras células se extenderían por los mares, dando comienzo un proceso que aún sigue funcionando hoy en día, el proceso de **evolución**, generando la gran **biodiversidad** de nuestro planeta.



Marca los gases presentes en la atmósfera primitiva:

- Rayos UV
- Monosacáridos
- Oxígeno (O<sub>2</sub>)
- Metano (CH<sub>4</sub>)
- Hidrógeno (H<sub>2</sub>)
- Silicio
- Dióxido de carbono CO<sub>2</sub>
- Aminoácidos
- Vapor de agua (H<sub>2</sub>O)
- Amoníaco (NH<sub>3</sub>)

Marca las biomoléculas orgánicas que obtuvo Miller en su experimento:

- Monosacáridos
- Hidrógeno (H<sub>2</sub>)
- Dióxido de carbono CO<sub>2</sub>
- Silicio
- Ácidos grasos
- Vapor de agua (H<sub>2</sub>O)
- Bases nitrogenadas
- Metano (CH<sub>4</sub>)
- Aminoácidos
- Amoníaco (NH<sub>3</sub>)

¿Qué eran los coacervados?

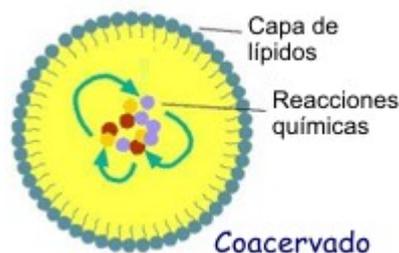
- Los primeros ácidos nucleicos
- Las primeras proteínas
- Las primeras células
- Agrupaciones de moléculas que terminarían originando las primeras células
- Agrupaciones de células que terminarían originando las primeras moléculas

¿Qué piensan los científicos que ocurrió cuando apareció la primera célula capaz de reproducirse?

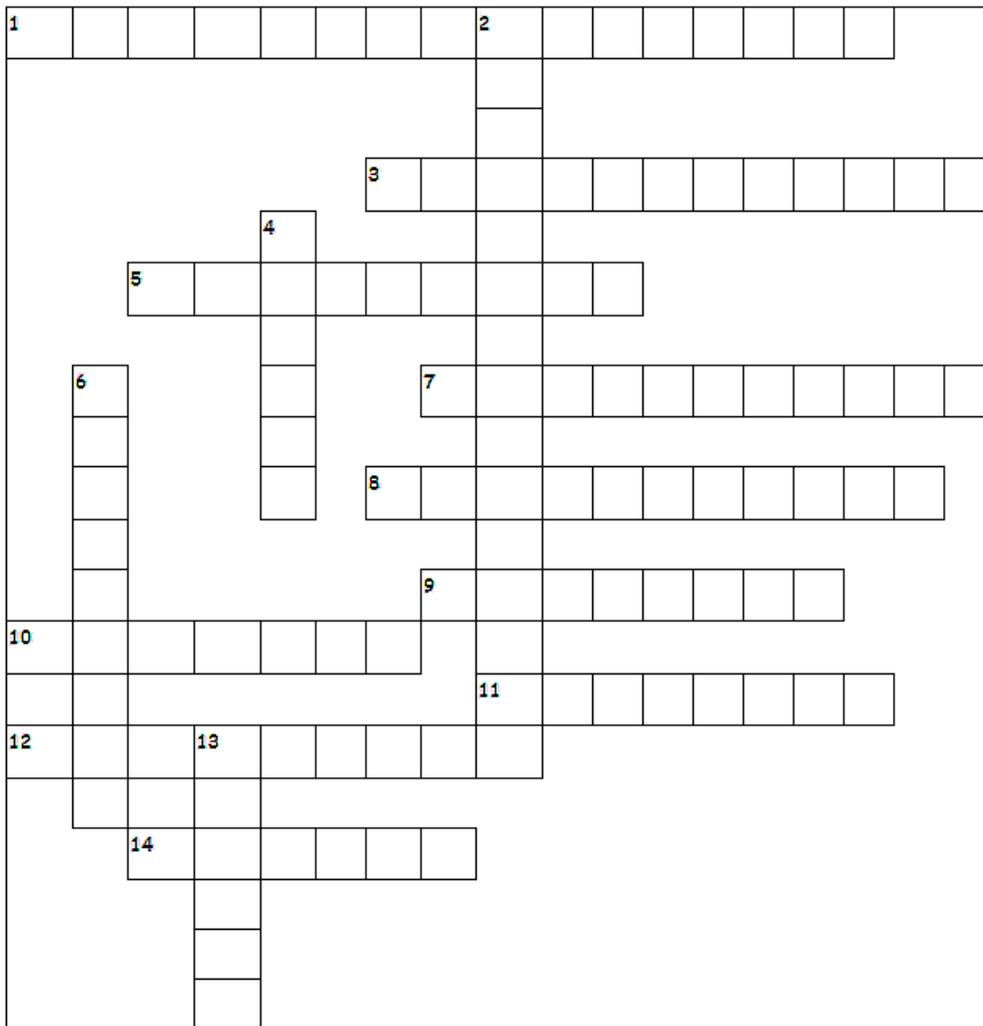
- Que comenzó la primera vida, y después evolucionó dando toda la biodiversidad que conocemos hoy.
- Que surgió primero una célula eucariota y, después, una célula eucariota.
- Los científicos no lo saben, y prefieren no opinar por respeto a las religiones. Es un tema tabú.

¿Qué moléculas, dentro de los coacervados, tenían la capacidad para replicarse y formar una descendencia?

- Los científicos no tienen una teoría al respecto
- Los ácidos grasos
- Los aminoácidos
- Los ácidos nucleicos



27.- Resuelve el crucigrama:



**Verticales:**

**2.** Pruebas evolutivas basadas en el registro fósil. **4.** Científico estadounidense que demostró experimentalmente que pudo crearse materia orgánica a partir de inorgánica en la Tierra primitiva, dando la razón a Oparin. **6.** Islas del Pacífico que tuvieron gran influencia en las ideas de Charles Darwin. **13.** Científico ruso que, junto con Haldane, desarrolló una teoría por la que la vida pudo surgir en la primitiva Tierra.

**Horizontales:**

**1.** Primer homínido considerado claramente como bípedo. **3.** Creencia no científica por la que uno o más dioses crearon el universo y la vida. **5.** Es la especie viva evolutivamente más próxima a nosotros. **7.** Diminutas esferas que se formaron en la "sopa primordial" de los primitivos océanos, y que con el tiempo formarían las primeras células. **8.** Pruebas evolutivas basadas en la comparación entra las biomoléculas (principalmente ADN y proteínas) de las distintas especies, estableciéndose semejanzas y diferencias. **9.** Pájaros estudiados por Darwin en las Islas Galápagos. Parecían provenir de un único antepasado que fue evolucionando adaptándose a las condiciones de cada isla. **10.** Uno de los primeros evolucionistas. Pensaba que los caracteres adquiridos podían heredarse, y que "la función crea el órgano". **11.** Órganos que sólo tienen un parecido superficial, no estructural, ya que se han originado de forma independiente en la evolución. Ejemplo: ala de un pájaro y ala de un insecto. **12.** Órganos que tienen un esquema común de organización, aunque aparentemente puedan parecer diferentes. Esta organización común se debe a que comparten el mismo origen evolutivo. Ejemplo: brazo humano y aleta de ballena. **14.** Científico inglés autor de "El origen de las especies por selección natural".